

원발성 폐암의 임상적 고찰

박형주*·김욱진*·선 경*·최영호*
김광택*·이인성*·김학제*·김형묵*

— Abstract —

Clinical Study of Primary Lung Cancer

Hyung Joo Park, M.D.*, Oug Jin Kim, M.D.*, Kyung Sun, M.D.*,
Young Ho Choi, M.D.*, Kwang Taek Kim, M.D.*, In Sung Lee, M.D.*,
Hark Jei Kim, M.D.*, Hyoung Mook Kim, M.D.*

One hundred and seventy two patients of primary lung cancer, confirmed by tissue diagnosis at the Dept. of Thoracic and Cardiovascular Surgery in Korea University Hospital between June 1973 and August 1988, were evaluated and restaged with New International TNM classification, and the actuarial survival rate was obtained using Kaplan-Meier equation. The results of analysis were as follows.

1. Male to female ratio was 3.8:1, and prevalent age groups were sixth and seventh decades (76.4 %).
2. The most common subjective symptom was cough (55.2 %), and 67.4 % of all patients were visited to hospital less than 6 months of symptoms.
3. Positive rates for tissue diagnosis were 100 % in open chest or metastatic lymph node biopsy, 80 % in mediastinoscopic biopsy, 60 % in pleural biopsy, 59 % in pleural fluid cytology, 36 % in bronchoscopic biopsy, and 22 % in sputum cytology.
4. The order of frequency of cell type was squamous cell carcinoma (53.0 %), adenocarcinoma (22.0 %), small cell carcinoma (14.5 %), and so on.
5. Operability and resectability were 44 % and 62 % respectively, but they were improved recently.
6. Open and closure was done in 44 % of operated patients, uni or bilobectomy in 38 %, and pneumonectomy in 24 %.
7. Overall operative mortality rate was 2.6 %.
8. The order of frequency of stage level was S3b (42.0 %), S3a (25.1 %), S1 (15.6 %), and so on.
9. Distant metastasis, i.e. stage 4, was noted in 9.5 % of cases, and the sites of frequency were bone, brain, skin, and so on.
10. Actuarial survival rate was 1 year 48.2 %, 2 year 36.9 %, 3 year 31.2 %, and 5 year 20.8 %.

* 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Dept. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Korea University
1989년 10월 29일 접수

According to above listed factors, 5 year survival rate was highest in squamous cell carcinoma, lobectomized cases, stage 1, NO in TNM system, and resectable cases. But T factor in TNM system and radiation therapy in nonresectable cases did not show statistical significance in life expectancy.

I. 서 론

원발성폐암은 조기진단과 치료를 통해 완치시킬 수 있는 악성종양의 하나이다. 따라서 조기진단을 위한 정확하고 신뢰성 있는 진단방법과 적절한 치료방법의 선택은 필수적이며 더 나아가 각 요인에 따른 생존율을 예측함으로써 보다 적극적인 진료를 수행할 수 있을 것이다. 저자들은 원발성폐암 환자 172예에 대한 임상적 고찰을 통해 진단 및 치료와 새로운 staging 분류등에 따른 통계적 생존율에 대하여 분석하였다

II. 관찰대상 및 방법

관찰은 1973년 6월부터 1987년 8월까지 14년 3개월 간 고려대학교 의료원 흉부외과에 입원하여 병리조직학적 검사 결과 원발성 폐암으로 확진된 172예를 대상으로 하였다.

관찰방법은 의무기록을 통해 연령 및 성비, 증상, 진단방법, 병리조직학적 분류, 수술가능성 및 절제가능성, 수술방법, 술후합병증 및 조기사망율, New International TNM classification에 의한 staging, 원격전이, 그리고 장기생존율을 산출하였으며 관찰기간 동안의 진단 및 치료방법의 변천을 고려하여 1979년 이전 32예와 1980년 이후 140예로 나누어 비교하였다.

III. 결 과

1. 연령 및 성별 분포

총 172예 중 남자가 136예 (79.1%), 여자가 36예 (20.9%)로 남녀비는 3.8 : 1 이었다. 연령분포는 50대와 60대가 116예 (67.4%)로 가장 많았고, 최연소자는 26세 여자였으며 최고령자는 86세 여자였고, 평균연령은 59.1세 였다.

2. 증상

주증상은 기침이 95예 (55.2%)로 가장 많았고 기

타 호흡곤란 59예 (34.3%), 객담 51예 (29.6%), 흉통 37예 (21.5%) 등의 순으로 나타났으며, 자각증상 없이 X선 사진상 우연히 발견된 경우가 3예 (1.7%) 있었다(Table 2).

증상발현 후 내원까지의 기간은 1개월 이내가 51예 (30.1%)에 불과하여 조기진단의 어려움을 보여주었다(Table 3).

3. 진단

폐암의 진단법이 발전함에 따른 본 증례에서도 1979년 이전에는 객담 세포검사, 단층촬영, 기관지경 생검, 및 임파선 생검 등이 주종을 이루었으나, 1980년

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Male	Female	Total
21-29	1	1	2(11.6%)
30-39	5	6	11(6.4%)
40-49	18	6	24(13.9%)
50-59	49	10	59(34.3%)
60-69	49	8	57(33.1%)
70-79	14	4	18(10.4%)
80	0	1	1(0.6%)
Total	136	36	172

Table 2. Symptoms

Symptoms	No. (%)
Cough	95(55.2%)
Dyspnea	59(34.3%)
Sputum	51(29.6%)
Chest pain	37(21.5%)
Hemoptysis	15(8.7%)
Blood tinged sputum	14(8.1%)
Fever	9(5.2%)
Palpable mass	6(3.4%)
Anorexia	5(2.9%)
Weight loss	4(2.3%)
Hoarseness	3(1.7%)
General Weakness	3(1.7%)
No stmpptom	3(1.7%)

Table 3. Duration of Symptom

Duration (M)	No. (%)
- 1	51(30.1 %)
1- 6	63(37.3 %)
6-12	34(20.2 %)
12-18	11(6.5 %)
18--	10(5.9 %)

Table 4. Method of Diagnosis

Method	Before 79' No. (%)	After 8' No. (%)
Sputum cytology	10(33.3%)	81(57.4%)
Pleural fluid cytology	3(10.2%)	14(10.6%)
Bronchoscopic biopsy	6(20.1%)	70(53.6%)
Tomogram	7(23.3%)	6(4.5%)
Bronchogram	3(10.2%)	2(1.5%)
PTNB*	1(3.3%)	11(8.3%)
Mediastinoscopy	4(13.3%)	1(0.8%)
Computerized tomogram	0	60(45.5%)
Open lung biopsy	4(13.3%)	26(19.7%)
Mass biopsy	3(10.2%)	3(2.3%)
Lymph node biopsy	6(20.1%)	9(6.8%)
Pleural biopsy	1(3.3%)	9(6.8%)

* Percutaneous Transpleural Needle Biopsy

이후에는 객담 세포검사, 기관지경 생검 다음으로 전산화 단층촬영이 주요 진단방법으로 등장하게 되었으며 종격동경 등의 침습적 방법이 감소 되었다(Table 4).

진단방법들의 병리조직학적 양성율은 개흉후 직시 하 조직생검 및 전이 임파선 생검예에서는 모두 100 % 확진이 가능하였고, 그 외에는 종격동경 생검 80 %, 흉막 생검 60 %, 흉막액 세포검사 59 % 등의 순으로 양성율을 보였으며 특히 경피 침생검이 58 %의 양호한 양성율을 나타내었다. 그러나 의외로 기관지경 생검과 객담 세포검사의 경우는 각각 36 %, 22 %의 저조한 결과를 보여 객담의 채취나 판독 등에 문제점이 있음을 알수 있었다(Table 5).

4. 병리조직학적 분류

WHO classification 방법에 따른 편평상피암이 92 예 (53.0 %)로 가장 많았고 그외 선암 38예 (22.0 %), 소세포암 25예 (14.5 %) 등의 순이었으며, 남자에서 가장 많은 것은 편평상피암 82예 (60.0 %)였고

여자에서는 선암이 17예 (47.0 %)로 가장 많았다 (Table 6).

5. 수술가능율(operability) 및 절제가능율(resectability)

원발성폐암 진단 후 수술이 가능했던 경우는 76예 (44 %)였으며, 이중 개흉 후 종괴를 포함하여 폐를 절제할 수 있었던 경우는 47예 (62 %) 였다. 그러나 Table 7에서 보는 바와같이 1979년 이전과 1980년 이후로 나누어 비교해 볼 때, 후자의 경우에서 수술가능율과 절제가능율 모두 현저하게 향상된 것을 볼 수 있는데 이는 진단기술의 발달에 따른 조기진단과 정확한 술전 진단에 기인하는 것으로 판단된다.

6. 수술방법

절제가 불가능하여 개흉 후 생검만 하고 수술을 마

Table 5. Method of Positive Tissue Diagnosis

Method	No. (%)
Sputum cytology	20/91(22%)
Pleural fluid cytology	10/17(59%)
Bronchoscopic biopsy	27/76(36%)
PTNB	7/12(58%)
Mediastinoscopy	4/ 5(80%)
Open lung biopsy	30/30(100%)
Mass biopsy	6/ 6(100%)
Lymph node biopsy	15/15(100%)
Pleural biopsy	6/10(60%)

Table 6. Histologic Classification

Cell type	No	Male	Female
Squamous cell ca.	92(53%)	82(60%)	10(28%)
Aenocarcinoma	38(22%)	21(15%)	17(47%)
Small cell ca.	25(14.5%)	23(17%)	2(5.5%)
Adenosquamo.ca.	3(1.7%)	2(1.5%)	1(2.8%)
Bronchioloalve.ca.	4(2.3%)	3(2.2%)	1(2.8%)
Large cell ca.	10(5.8%)	5(3.7%)	5(14%)

Table 7. Operability and Resectability

	Before 79'	After 80'	Total
Operability	10/32(31%)	66/140(47%)	76/172(44%)
Resectability	5/10(50%)	42/ 66(64%)	47/ 76(62%)

켰던 29예 (38%)를 제외하고는 폐엽절제술이 29예 (38%), 전폐절제술이 18예 (24%)였으나 1979년 이전과 1980년 이후를 비교해 볼 때 전자의 경우는 전폐절제술이, 후자의 경우는 폐엽절제술이 많았는데 이 역시 술전 진단의 정확성과 조기진단의 결과라 하겠다 (Table 8).

7. 술후 합병증 및 조기사망율

술후 합병증은 모두 11예 (6.4%)에서 발생하였으며 그중 창상감염이 가장 많았고, 조기사망은 술후 호흡부전 1예와 술중 발생한 뇌저산소증 1예로 2.6%의 조기사망율을 보였다(Table 9).

8. staging

New International Staging system에 의한 분류 결과 전체적으로 'S3b'가 62예 (42.0%)로 가장 많았고 그외 'S3a' 37예 (25.1%), 'S1' 23예 (15.6%) 등의 순이었는데 특기할 만한 사실은 1979년 이전에는 'S1'이 1예도 없었으나 1980년 이후에는 23예 (18.6%)로 증가한 것이다. 분류과정에서, 수술을 한 경우에는 수술소견과 병리학적 최종 진단을 이용하였고 수술을 하지 않은 경우는 종격동경 생검 혹은 전산화 단층촬영 등의 간접 수단을 이용하였다(Table 10).

Table 8. Types of Operation

Operation	Before 79'	After 80'	Total
Lobectomy	2(20%)	27(41%)	29(38%)
Pneumonectomy	3(30%)	15(23%)	18(24%)
O & C	5(50%)	24(36%)	29(38%)
Total	10	66	76

Table 9. Postoperative Morbidity and Mortality

Postop. complication	No.	Death
Empyema	2	0
Respiratory failure	1	1
Bronchopleural fistula	1	0
Wound dehiscence	6	0
Cerebral hypoxia	1	1
Total	11	2

Operative Mortality: 2.6%

Table 10. Classification by New International Staging System

Stage	Before 79'	After 80'	Total
S1	0(0%)	23(18.6%)	23(15.6%)
S2	2(8.3%)	9(7.3%)	11(7.5%)
S3a	5(20.8%)	32(26%)	37(25.1%)
S3b	14(58%)	48(39%)	62(42%)
S4	3(12.5%)	11(8.9%)	14(9.5%)

Table 11. Sites of Metastasis

Site	No
Bone	5(36%)
Brain	3(21%)
Liver	2(14%)
Skin	3(21%)
Ascites	1(7%)
Total	14

9. 원격전이

New International Staging system에 의한 'S4'의 경우는 모두 14예 (9.5%)로 전이 부위는 골격, 뇌, 피부 등의 순이었다(Table 11).

10. 장기 생존율

분석의 정확성을 기하기 위하여 1988년 8월 현재까지의 외래추적과 거주지 동, 면사무소 조회를 통해 생존여부 및 수술 후 생존기간을 확인하였고 이것을 근거로하여 Kaplan-Meier 방식을 사용해 통계학적 생존율을 구하였다.

1) 전체적인 통계학적 생존율은 1년 48.2%, 2년이 36.9% 3년이 31.2% 및 5년이 20.8%였다(Fig. 1).

2) 세포병리학적 분류별 5년 생존율은 편평세포암이 16.3%로 다른 세포형에 비해 월등히 높았으며 기타 선암이 3.2%, 소세포암이 2.3%의 순이었고 나머지는 환자수가 적고 추적이 불충분하여 제외하였다 (Fig. 2).

3) 수술방법에 따른 5년 생존율은 폐엽절제술이 46.6%였고 전폐절제술은 8.9%였으며 절제가 절제가 불가능했던 경우는 극히 불량하였다(Fig. 3).

4) 각 stage별 5년 생존율은 'S1'이 58.1%, 'S2'가 28.1%로 비교적 양호한 편이나 'S3' 이하에서는 10

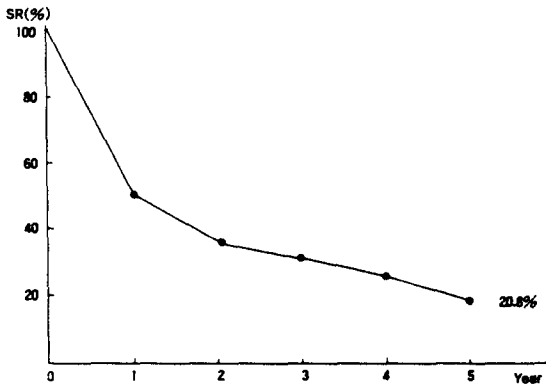


Fig. 1. Actuarial Survival Curve for Lung Cancer

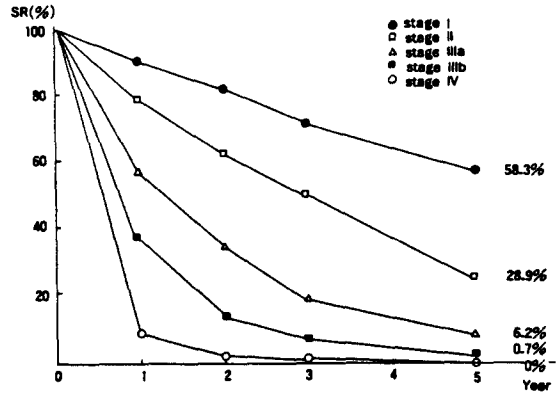


Fig. 4. Actuarial Survival according to Stage

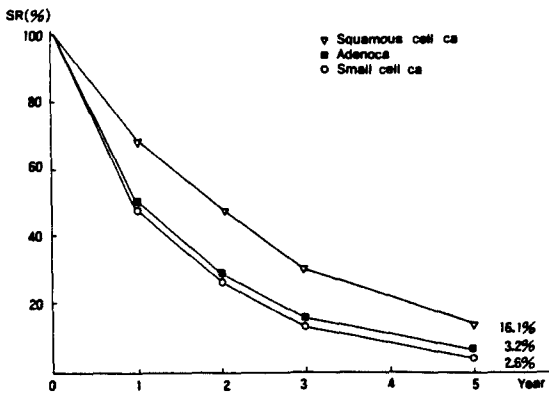


Fig. 2. Actuarial Survival according to Histologic Type

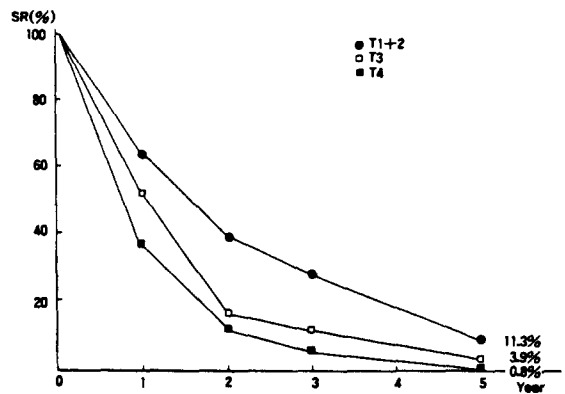


Fig. 5. Actuarial Survival according to T factor

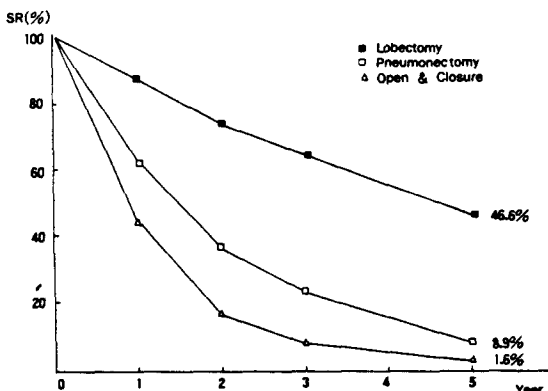


Fig. 3. Actuarial Survival according to Type of Op.

% 미만이었다. 특히 New International Staging system에서 새로 도입된 분류인 'S3a'와 'S3b'를 비교해 보면 1년 생존율이 각각 57.2%와 39.4%, 2년 생존율이 36.4%와 17.6%와 17.6%, 5년 생존율이 6.2

와 0.7%로 뚜렷한 차이를 보이고 있다(Fig. 4).

5) TNM stage 중 T 인자에 따른 5년 생존율은 공히 10% 내외로 큰 차이를 볼 수는 없다(Fig. 5).

6) N인자에 따른 5년 생존율은 NO이 33.3%, N1 18.6%로서 N2 9.1%, N3 7.6%와 뚜렷한 차이를 보여 N2 이상의 임파선 전이는 생존율에 많은 영향을 미치는 것을 알 수 있다(Fig. 6).

7) 절제가능군과 불가능군간의 생존율 차이는 1년 생존율이 각각 77.3% 및 31.5%, 2년 53.7% 및 20.8%, 3년 48.2% 및 11.3% 5년 27.8% 및 5.2%로서 현격한 차이가 있었다(Fig. 7).

8) 절제불가능군에서의 방사선치료 효과를 보면 술 후 방사선치료를 받은군과 받지않은 군간에 큰 차이가 없었다(Fig. 8).

IV. 고 안

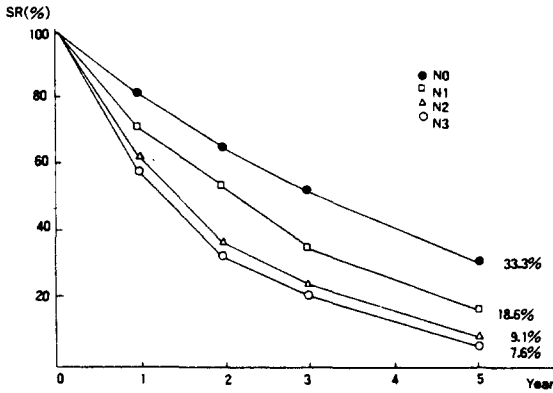


Fig. 6. Actuarial Survival according to N factor

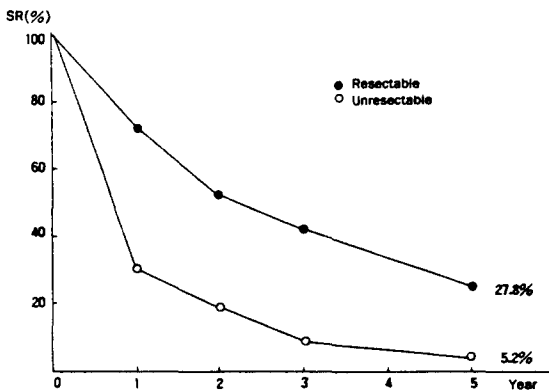


Fig. 7. Comparison of Survival between Resectable and Unresectable Group

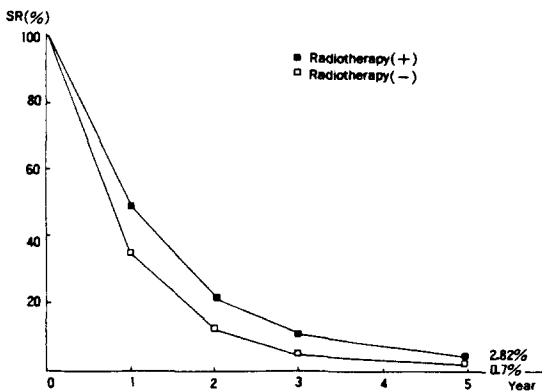


Fig. 8. Influence of Radiotherapy to Survival of Unresectable Group

원발성 폐암은 20세기 후반에 들어 급격히 증가하여 유병률 및 치사율에서 매우 중요한 위치를 차지한다. 1983년 미국 암협회 보고¹⁾에 의하면 남성 암환자중 1위, 여성 암환자의 4위를 차지하였으며, 암으로 인한 사망 중에서 남성 35%로 1위, 여성 17%로 2위를 차지하였다. 국내에서도 매년 증가하여 1984년 보건 사회부 통계²⁾에서 남성암 환자중 3위, 여성 암환자중 7위를 차지하였다.

폐암의 발생원인으로는 흡연이 으뜸을 차지하는데, Doll³⁾의 연구에 의하면 흡연자의 폐암 발생 위험이 비흡연자에 비해 하루 10개비 흡연시 5배, 20개비 흡연시 10배로 증가하며, 금연후 10년이 지나면 비흡연자와 비슷해 진다고 하였으며, 그 외의 환경 요인으로는 석탄가루, 석면, 우라늄등의 방사선 피폭이 중요한 원인이 된다.

폐암의 호발 연령은 저자들의 경우 50대와 60대가 전체의 67%를 차지하여 국내외의 다른보고^{4~15)}와 유사하였으며, 남녀 성비에서는 대부분의 보고가 5:1 이상으로 남자에 많은 반면, 저자의 경우 남녀비가 3.8:1로 국내보고중 이등⁵⁾과 비슷하여 여성 환자의 증가양상을 보여준다.

원발성 폐암의 증상 발현 기전은 크게 4가지로 대별할 수 있는데 첫째, 종괴 자체의 영향으로 기침 및 가래, 객혈, 흉통, 호흡곤란 등이 있으며, 두번째로는 주위 조직으로의 침범 때문에 생기는 것으로 흉통, 흉막 삼출, 림프관, 연하 곤란, 호너 증후군, 상공정맥 증후군 등이 있다. 세번째, 감염이나 전신 침범으로 생기는 폐염, 피로, 전신 무력감, 체중 감소, 악액질등이 있으며, 마지막으로 신경학적 또는 이소성 호르몬에 의한 여러가지 증후군을 보일수 있다¹⁶⁾. 저자들의 경우는 종괴 자체로 인한 기침, 객담, 호흡 곤란, 흉통 등이 주된 증상이었고 신경학적 혹은 이소성 호르몬에 의한 증상을 보인 예는 없었다. 증상 발현후 내원까지의 기간을 보면 6개월 이내가 67.4%, 1년 이내가 87.4%로 평균 5.9개월 이었고 1개월 이내가 30%에 불과하여 조기 진단의 어려움을 보여준다.

폐암의 진단은 진단수단의 발달에 따라 그 방법 및 정확도에서 날로 발전하여 왔다. 저자들의 경우에도 80년대에 이르러 전산화 단층촬영의 도입과 기관지 내시경 및 생검의 발달로 정확한 staging과 세포 조직진단

에 진일보 하였다. 비침습적인 방법의 발달로 종격동경, 개흉 생검등의 예가 점차 줄어들고 있는 추세이다. 폐암의 조기 발견을 위한 노력으로 여러가지 screening 검사들이 시도되었다. 대표적인 것으로는 Philadelphia Pulmonary Neoplastic Research Project, Screening of Johns Hopkins Medical Institute & Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, Mayo Lung Project 등에서 흉부 X-선 사진 및 객담 세포 검사를 통해 위험군에서 조기진단을 시도하였으나 만족할 만한 성과를 얻지 못하였다¹⁷⁾.

최근에 Mountain⁵¹⁾이 New International Staging system을 제창하여 T인자 및 N인자에 대해 세분하여 staging 함으로써 수술가능성과 생존율의 향상을 기도하였다. 저자들의 경우도 새로운 staging으로써 종래 수술불가능으로 간주되었던 stage 3을 S3a, S3b, S4로 나누어 각 군에서 유의한 생존율의 차이를 알 수 있었다. N인자의 중요성의 인식에 따라 폐문 및 종격동 임파절의 staging을 위해 전산화 단층촬영, gallium scan, 종격동경 등이 적절히 이용되고 있다. Modini¹⁹⁾은 전산화 단층촬영으로 종격동 임파절 전이를 15 mm 이상으로 간주할 때 민감도 50 %, 특이도 96.5 %, 정확도 82.9 %로 보고하여 비발현성 전이의 발견에 중요한 역할을 한다고 하였고, Daly²⁰⁾은 민감도 88 %, 특이도 94 %, 정확도 92 %로 더욱 높은 진단율을 보고하였으며 전산화 단층촬영으로 3—9 mm의 임파절도 관찰할 수 있었다고 하였다. 그러나 염종에 의한 임파절 종대와 암전이를 구별할 수 없으므로 전산화 단층촬영에서 음성이면 바로 수술을 시행하고, 양성일 경우 종격동경 같은 침습적 방법으로 확인하여 수술을 시행할 경우 절제율을 거의 100 %에 가깝게 얻을 수 있다 하였다. 또 Richey²¹⁾, Rea²²⁾, Faling²³⁾은 전산화 단층촬영에 음성이면 수술하고, 양성이면 침습적 방법에 의해 staging을 하되, 임파액 흐름의 특성에 따라 우폐와 좌폐하엽은 종격동경이 좋고, 좌폐 상엽의 종양은 aortic window로 유출되므로 전방 종격동 절개를 겸하는 것이 좋다고 하였다.

종격동 임파절 전이를 알 수 있는 또 다른 비침습적 방법으로 Gallium scan을 들 수 있는데, DeMeester²⁴⁾에 의하면 악성 임파종, Hodgkin 병, 폐암에서 특징적인 흡수를 보인다고 하였다. 폐암의 경우는 94 %의 민감도를 보이고 양성 scan의 정확도가 100 %에 달한다고 하였다. 종격동이나 폐문의 임파선은 1—2 cm의 크기이면 식별이 가능하고 75 %의 민감도를 보

이는데, 종격동경의 경우 89 %의 민감도를 보이므로 좋은 비교가 되며, 종격동경이 도달할 수 없는 숨겨진 부위의 종격동 임파절 전이의 진단에 많은 도움이 된다.

Macumber²⁵⁾은 perfusion lung scan을 이용하여 흉부 X-선 사진에서의 종괴의 크기보다 더 큰 perfusion defect를 보일 경우 84 %에서 국소 임파절 전이가 있으며, 58 %에서 종격동 임파절 전이가 있다고 하였는데 이는 종양이 폐동맥의 분지를 압박하거나, 혹은 혈류의 역동적 편위 때문에 일어난다고 한다.

종격동 침윤을 가장 확실히 알 수 있는 방법으로 종격동경을 들 수 있다. 침습적인 방법이나 대상자를 잘 선정하여 시행하면 불필요한 개흉을 피할 수 있다. Hutchinson²⁶⁾은 분엽 기관지가 분지하기 이전의 기관지내 종양을 중앙부 병변, 그 원위부를 말초 병변이라 규정하고 모든 중앙부 병변의 환자와 미분화 세포형의 말초 병변 환자에서 종격동경을 시행할 것을 권장 하였는데, Routine 종격동경에서는 70—75 %의 음성율을 보이므로 적절한 환자를 선택하여 시행하는 것이 중요하다 하였다. 또 Pearson²⁷⁾은 N2 병변이라도 종격동경에서 음성이면 5년 생존율이 24 %이나, 종격동경이 양성이면 5년 생존율이 9 %에 불과하다하여 N2 병변에서의 종격동경의 중요성을 주장하였다. 저자의 경우에는 79년 이전에는 4례(13.3 %)에서 종격동경을 시행하였으나, 80년 이후에는 종격동경 대신 전산화 단층촬영과 기관지 내시경등의 비침습적인 방법에 의존한 것을 알 수 있다.

이상의 여러가지 방법으로도 세포진단이 불가능한 경우 경피 침생검의 방법이 있다. 종양이 흉벽에 밀착되어 있는 말초 병변의 경우에는 좋은 진단 방법이 된다. 저자들의 경우에는 12례에서 시행하여 7례에서 양성 결과를 얻어 58 %의 양성율을 보였고 특별한 합병증은 없었다. Allison²⁸⁾의 보고에 의하면 87 %의 양성율을 보였으며 24 %에서 기흉, 객혈등의 합병증을 보였으나 사망은 없었다. Allison 등의 경우에는 흉벽에서 떨어진 예에서도 시행하였는데 폐실질을 통과하여 종양에 도달하였다.

WHO 분류에 의한 병리조직학적 분류에서는 편평상피암, 선암, 소세포암의 순으로 많았으며, 남자에서는 편평상피암이 가장 많았고 여자에서는 선암이 가장 많았는데, 이는 이미 알려진 바와 같다.

폐절제 수술전 준비로서 폐기능 검사가 수술후 합병증을 예방하는데 중요한 지표가 된다. Wernley²⁹⁾,

Kristersson³⁰⁾, Olsen³¹⁾은 폐절제 수술후에 FEV1이 08~1L 이하이면 이산화탄소의 저류의 빈도가 높아지고, 운동 능력이 저하되며, 호흡 부전의 가능성이 높으므로 일측 폐동맥의 풍선 폐색법 등으로 절제 가능 여부를 확인하여야 된다고 하였다. 수술후 예상 FEV1이 1L 이상이면 안전하게 절제할 수 있다. 저자들의 경우에는 85년 이전에는 전통적인 방법으로 폐활량 검사에서 FEV1이 2L 이상, MVV가 예상치의 50% 이상, VC가 예상치의 60% 이상이면 전폐절제에 안전하다고 간주하였고, 85년 이후에는 폐관류 주사와 FEV1을 이용하여 절제후 예상 FEV1을 구하여 그것이 1.2L 이상이면 절제 가능, 08~1L이면 위험성이 높고, 0.8L 이하이면 절제 불가능이라고 판정하였다.

수술은 전폐절제술, 폐엽절제술, 폐구역절제술, 췌기형절제술 등이 있으며 임파절전이 있을 때에는 임파절 청소를 겸한 광범위 전폐절제술 등이 있다. 저자의 경우는 2례의 광범위 전폐절제술을 포함한 전폐절제술이 24%, 폐엽절제술이 38%로 폐엽절제술이 많았다. 79년 이전에는 전폐절제술이 많았으나 80년 이후 점점 제한절제의 경향을 보이고 있다. Jensik³²⁾, Bennett³³⁾, Wilkin³⁴⁾, Weisel³⁵⁾은 폐구역 절제술과 췌기형절제술로써 좋은 예후를 보였다고 하였으나, Greco³⁶⁾은 폐엽절제술이 가장 이상적이라고 하였다. Marvin³⁷⁾은 수술방법과 생존율과는 무관하다고 하였으나, Vincent³⁸⁾은 수술 사망율과 장기 생존율을 비교하여 많이 절제할수록 예후가 나쁘다고 하였다. 또, Churchill³⁹⁾, Johnson⁴⁰⁾은 임파절 전이가 없으면 폐엽절제술을 하고 임파절 전이가 있거나 폐문부위에 종양이 있으면 임파절 청소를 겸한 전폐절제술을 시행하는 것이 좋다고 하였다. 최근에 Faber⁵²⁾은 sleeve 폐엽절제술을 함으로써 폐실질을 보존하고 더 양호한 생존율을 보였다고 하였다. 폐암 환자의 수술가능율은 대개 20~30% 정도 된다고 하고^{8,13)} 절제가능율은 80% 이상된다고 보고한 문헌^{15,41)}도 있으나 대개 50~60% 정도이다^{9,12,42)}. 저자들 경우에는 수술가능율이 44%에 절제가능율은 62%였다.

수술전 staging은 85년 이전에는 UICC(Union International Contre le Cancer)나 AJCC(American Joint Committee for Cancer Staging and End Results Reporting)의 TNM System을 이용하여 stage 2까지 절제가능하다고 판단하였다. 1986년에 Mountain⁵¹⁾에 의해 New international Staging System이 제창되어

Stage 1과 Stage 2에서 NO와 N1을 분리하여 Staging하였고, 종래에 수술 불가능한 Stage 3를 분리하여 Stage 3a, Stage 3b, Stage 4로 나누었는데, 저자들도 이에 따라 Staging한 172예중 76례를 수술하여 수술가능율은 44%였고 이중 절제가능례는 47례로 절제가능율은 62%였다. 이를 79년 이전과 80년 이후로 나누어 보면 수술가능율과 절제가능율의 현저한 증가를 보여준다. 이는 조기 진단의 인식으로 Stage 1의 예가 증가하였고 진단기술의 발달로 개흉후 절제불능의 예가 감소한 것으로 보인다. 80년대에 들어서 Stage 1의 빈도가 많아져서 진단 기술의 발달과 조기 발견의 노력이 결실을 보이고 있으나 여전히 Stage 3가 많아 절제율 및 생존율의 향상이 어려운데 국내의 다른 보고^{5,6)}에서도 비슷한 양상을 보여주고 있다. Kaplan-Meier 방식에 의한 통계적 생존율⁵³⁾을 보면 저자의 경우 5년 생존율이 20.8%로 함⁶⁾등의 37%, 이⁵⁾등의 4년 생존율 51%에 비해 다소 낮으나, 서⁴⁾등의 11.4%나 외국의 경우^{38,44,45)}의 20~30%와 비슷한 결과를 보이고 있다. 생존율에 영향을 미치는 인자는 세포형, 수술의 방법 및 보조요법 등이 있으나 가장 중요한 것은 TNM Staging 중 N인자라 하겠다. 외국 문헌에서 보면 5년 생존율이 NO에서 25~50%, N1 15~30%, N2 10% 이하 인것으로 나타나^{45,46,47,49)} 저자의 경우와 거의 일치하며 N2 이상에서 극히 불량한 생존율을 보이고 있다. Shields⁵⁴⁾도 N인자가 생존율의 중요인이 된다고 하였다. 전폐 Stage별 생존율은 Stage 1과 Stage 2에서 5년 생존율이 거의 30% 이상이나 Stage 3 이하에서는 10% 이하로 불량하다. 새로운 Staging에서 시도된 stage 3a 및 3b에서 1년 생존율이 각각 57.2%, 39.4%, 2년 생존율이 36.4%, 17.6%로 뚜렷한 차이를 보이고 있음이 밝혀졌다. 세포형별 분류에 의한 생존율은 편평 상피암이 가장높고 미분화 소세포암에서 가장낮은 것이 저자들의 경우와 대부분의 국내외 보고에서 일치한다^{4,5,6,33,48)}. 수술방법에 따른 생존율의 차이는 저자들의 경우, 폐엽절제술 46.6%, 절폐절제술 8.9%로 폐엽절제술에서 월등히 높는데, 이는 임파절 전이가 없는 경우에서 대부분 폐엽절제술이 시행되어 Stage가 낮았던 것으로 분석된다. 다른 보조 요법에 따른 생존율의 차이를 보면 방사선 치료만 시행시 생존율이 1년 24~62%, 3년 2~14%, 5년 1~6%로 저조하며, Martini⁵⁰⁾은 수술과 방사선 치료를 병행하여도 생존율에 큰 차이가 없다고 하였는데 저자들의 경우와 비슷하다.

소세포암의 경우에는 임상 경과 및 치료 방법에 있어서 다른 세포형과 많은 차이를 보여 최근에는 폐암을 소세포암과 비소세포암으로 구분한다. 소세포암은 TNM system 분류와 무관하게 초기부터 임파절 및 주위조직으로의 침범을 보여, 절제 불가능한 stage 3로 분류되기도 하며 전신 질환으로 간주된다. Veterans Administration Lung Cancer Study Group에서는 일측흉부에 국한되고 종격동이나 일측 쇄골상부 임파절 전이가 있을때를 제한성 질병(LD)라 하고, 그 이상 침범시를 광범위 질병(ED)으로 분류하였다⁴⁹⁾. 소세포암의 최근 치료 동향을 요약하면, 1) 전신적인 화학요법이 치료의 근간이 되며, 2) 3개 이상의 약제를 조합하고, 3) stage에 관계없이 종양의 약물 반응이 예후판정의 중요한 요인이 되며, 4) 방사선 요법은 제한성 질환의 경우에 효과가 있으나 생존율의 향상에 대해서는 확실치 않고, 5) 최근, 화학 요법의 보조치로서 제한성 질병에 대한 수술적 절제의 효과가 대두되고 있다⁴⁹⁾. 주요 화학 요법제로는 cyclophosphamide, methotrexate, doxorubicin, nitrogen mustard, hexamethylmelamin (HMM), vincristine, etoposide (VP-16), CCNU 등이 있으며, 적절한 조합의 protocol들이 임상에 사용된다. 저자의 경우에는 V-AC(vincristine, doxorubicin, cyclophosphamide)regimen으로 치료하였으나, 장기 추적이 불충분하여 자료에서 제외하였다. 구미의 여러 보고에서 화학 요법에 병행하여 외과적 절제를 한 경우의 생존율 향상을 보여주고 있는데, Shields등⁵⁵⁾과 Karrer등⁵⁶⁾은 수술후 화학 요법을 하였고, Shepherd등⁵⁷⁾은 항암제 투여후 절제 가능한 예에서 수술 하였으며, Meyer등⁵⁸⁾과 Comis등⁵⁹⁾은 stage 1,2에서는 절제후 항암 요법을, 그리고 stage 3에서는 화학 요법후 반응이 있을 때 절제할 것을 권장하였다.

Wilkins등³⁴⁾은 40년 동안 폐암의 생존율변화를 관찰하여 본바, 진단및 수술방법이 진보에도 불구하고 생존율에 큰 차이가 없었다고 하였는데 실로 폐암 치료의 어려움을 보여준다. 폐암치료에 있어서는 무엇보다도 조기 발견과 정확한 Staging에 의한 수술 대상자 결정이 중요하겠고, 적절한 술전 및 술후 환자 관리가 생존율 향상의 관건이라고 사료된다.

저자의 연구 결과에 의하면, 80년 이후에 들어서 경계적 발전에 힘입어 전산화 단층촬영 등의 새로운 진단 기술의 등장으로 더욱 정확한 staging이 가능해졌으며, 전반적으로 staging이 향상되었고 특히 Nfactor

의 중요성이 강조되어 수술 대상자의 정확한 선정으로 수술 성적이 향상되었다. 앞으로는 sleeve 절제술의 활용과 stage 3b의 경우에 종격동 임파절 청소를 같이 시행하여 수술 성적 및 생존율의 향상을 꾀하고, 소세포암의 경우에는 항암 요법, 수술 및 방사선 요법 등을 적절히 병용하여야 하겠고, 특히 철저한 외래 추적 을 위해 폐암 환자에 대해 일률적인 치료 계획안의 수립이 필수적이라 하겠다.

V. 결 론

저자는 최근 14년 3개월간 고려대학교 의료원 흉부의 과에서 원발성 폐암으로 확진된 172명의 환자에 대하여 임상적으로 고찰한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남녀비는 3.8:1로 남자가 많았고, 호발연령은 50대 및 60대가 116예(67.4%)로 대부분을 차지하였다.

2. 내원당시 자각증상으로 기침을 호소하였던 경우가 95예(55.2%)로 가장 많았고 무증상이었던 경우도 3예(1.7%)이었다. 증상 발현 후 내원까지의 기간은 6개월 이내가 114예(67.4%)로 대부분이었다.

3. 조직병리학적 확진물은 개흉하 혹은 전이임파선 생검례에서는 모두 100%의 양성율을 보였으며, 종격동경 생검에서 80%, 흉막생검 60%, 흉막액 세포검사 59%, 기관지경 생검 36%, 및 객담세포검사 22%였다.

4. 병리조직학적으로는 편평상피암이 92예(53.0%)로 가장 많았고 그외 선암, 소세포암 등의 순이었다.

5. 전체 중 76예(44%)에서 술전 검사결과 수술이 가능한 것으로 판단 되었으나 그중 47예(62%)에서만 절제가 가능하였다.

6. 절제가능 47예에서는 단엽 혹은 이엽절제술을 29예에서, 전폐절제술을 18예에서 실시하였다.

7. 술후 합병증은 11예(6.4%)에서 발생하였고, 전체 사망은 2예(2.6%)였다.

8. Staging은 New International Staging System을 이용하였는데 Stage 3b가 62예(42.0%)로 가장 많았다.

9. Stage 4에서 원격전이는 14예(9.5%)에서 발견되었고, 부위는 골격, 뇌, 피부 등의 순이었다.

10. Kaplan-Meier방식에 의한 통계학적 생존율을 분석해 보면 전체적으로 1년생존율이 48.2%, 2년이 36.9%, 3년이 31.2%, 5년이 20.8%였다. 이미 언급된 여러 요인들과 생존율과의 관계는 병리학적으로는 평평세포암에서, 수술방법으로는 폐엽절제군에서, Stage 1군에서 생존율이 높았고, TNM분류 상의 T인자나 절제불가능군에 대해 실시했던 방사선치료등은 생존율에 영향을 미치지 못하는 것을 볼 수 있었다.

REFERENCES

- Silverberg, E.: *Cancer statistics, 1984. CA, 34:7, 1984.*
- 보건사회부 : 한국인 암등록 조사자료 분석보고서. 대한암학회지, 16 : 73, 1984.
- Doll R, Hill AB(1956): *Lung cancer and othe causes of death in relation to smoking. Br Med J 11:1071-1082.*
- 서동만, 김용진, 김주현 : 원발성 폐암의 외과적 치료 및 장기성적. 대한흉부외과학회지 18 : 506, 1985.
- 이두연, 김해균, 조범구, 홍승록, 김성국, 김주황 : 원발성 폐암의 장기성적. 대한흉부외과학회지 20 : 328, 1987.
- 함시영, 성숙환, 김주현 : 원발성 폐암수술의 장기성적. 대한흉부외과학회지 20 : 730, 1987.
- 김병열, 유병하, 안옥수, 허 용, 장운하, 이정호, 윤희성 : 폐암의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 15 : 278, 1982.
- 최순호 : 폐암의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 11 : 26, 1987.
- 장순명, 노준량, 김동린, 서경필, 한용렬, 이영균 : 폐암의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 7 : 31, 1974.
- 김공수, 구자홍, 김수성 : 폐암의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 14 : 324, 1981.
- 김근호, 이동준, 문영식, 어수원, 윤윤호, 정영환 : 폐암의 외과적 치료에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 2 : 13, 1969.
- 李昱龍, 金俊明, 張祥浩, 金璟來, 孫喜英, 金誠圭, 李沅泳, 金起鎬 : 원발성 폐암의 임상적 고찰 : 결핵 및 호흡기질환, 30 : 79, 1983.
- 이광숙, 이성행 : 원발성 폐암의 임상적 관찰. 경북의대잡지 20 : 415, 1979.
- 한병선, 장동철, 정덕용, 임승평, 홍장수, 이 영 : 폐암의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 18 : 334, 1985.
- 이정철, 이종태, 김규태 : 폐암의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 19 : 140, 1986.
- Hyde, L., and Hyde, C.L.: *Clinical manifestagion of lung cancer. Chest. 65:299, 1974.*
- Haskel CM, Holmes EC: *Nonsmall cell lung cances. Current problems in cancer 11-1:14, 1987.*
- Ali MK, Mountain CF, Ewer M, et al: *Predicting loss of pulmonary function after pulmonary resection for bronchogenic carcinoma. Chest 77:337, 1980.*
- Modini Gj, Passariello R, Lascone C. et al: *Role of computed tomography. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 86:569, 1982.*
- Daly BDT, Faling LJ, Pugatch RD, et al: *Computed Tomography: An effective technique for mediastinal staging in lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 88:486, 1984.*
- Richey H.M. et al: *Thoracic CT scanning in the staging of bronchial carcinoma. Chest 85:218, 1984.*
- Rea H.H., Shevland J.E., House A.J.: *Accuracy of CT scanning in assessment of the mediastnum in bronchogenic carcinoma. J Thorac Cardiovasc Surg 81:825, 1981.*
- Faling LJ, Pugatch RD, Jung-Legg Y, et al: *Computed Tomographic scanning of the mediastinum in the staging of bronchogenic carcinoma.*
- DeMeester T.R., Bekerman C., Joseph J.G.: *Galium- 67 scanning for cancer of the lung. J Thorac Cardiovasc Surg 72:699, 1966.*
- Macumber, H.H., and Calvin, J.W.: *Perusion oung scan patternsin 100 patients with bronchogenic carcinoma. J Thorac Cardiovasc Surg. 72:299, 1976.*
- Hutchinson, C.M., and Mills, N.L.: *The selection of patients with bronchogenic carcinoma for mediastinoscopy. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 71:768, 1976.*
- Pearson FG, Delarae NC, llves R, Todd TRJ, Cooper JD: *Significance of positive superior mediastinal nodes identified at mediastinoscopy in ptiens with resectable cancer*
- Allison D.J., Hemingway A.P.: *Percutaneous needle biopsy of te lung. Br Med J 282:875, 1981.*
- Wernly JA, DeMeester TR, Kirchner PT, et al: *Clinical value of qantitative ventilation-perfusion lung scans in the surgical management of bronchogenic carcinoma. J Thorac Cardiovasc Surg*

- 80:535, 1980.
30. Kristerson S, Lindell S, Svanberg L: *Prediction of pulmonary function loss due to pneumonectomy using 133Xe radiosprometry*. *Chest* 62:694, 1972.
 31. Olsen, G.N., Block, A.J., Swenson, E.W. et al: *Pulmonary function evaluation of lung resection candidate: A Prospective study*. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 111:378, 1975.
 32. Jensik RJ, Faber LP, Millory FJ, Monson DO: *Segmental resection for lung cancer: A fifteen-year experience*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 66:563, 1973.
 33. Bennett et al: *Aenocarcinoma of the lung in men-a clinicopathological study of 100 cases*, *Cancer*, 23:431, 1969.
 34. Wilkins EW, Scannei JG, Craver JG: *Four decades of experience with pesections for bronchogenic carcinoma at the Massachusetts General Hospita*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 76:364, 1978.
 35. Weisel R.D., Cooper J.D., Delarue N.C. et al: *Sleeve lobec torny for carcinoma of the lung*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 78:839, 1979.
 36. Greco RJ, Steniner RM, Goldman S, Cotler H, Patchetscky A, Cohn HE: *Bronchoalveolar cell Ca. of the lung* *Ann Thorac Surg* 41:652, 1986.
 37. Marvin M. Kirsh, Harolad Rotman, Louis Argenta, et al: *Carcinoma of the Lung*, *Ann. Thorac. Surg.*, 21:371, 1976.
 38. Vincent, R.G., Takita, H., Lane, W.W., Gutierrez, A.C., and Pickren, J.W.: *Surgical therapy of lung cancer*. *J.*
 39. Churchill ED, Sweet RH, Scannell JG, Wilkins EW Jr: *Further studies in the surgical management of carcinoma of the lung*, *J Thorac Cardiovasc Surg*, 36:301, 1958.
 40. Johnson J, Kirby CK, Blakemore WS: *Sheould we insist on "radical pneumonectomy" ad a routine procedure in the treatment of carcinoma of the lung?* *J Thorac Cardiovasc Surg*, 36:309, 1958.
 41. Raymond, J.B.: *Primary carcinoma of the lung: Experience with 1312 patients*. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 16:292, 1963.
 42. Glibbon HJ, Allbritten FF, Templeton JY, and Nealon TE: *Carcinoma of the lung an analysis of 532 consecutive cases*. *Ann Surg* 489:1953.
 43. Bates M: *Bronchial carcinoma*, springervarlag p 225, 1987.
 44. Freise, G., Gabler, A., and Liebig, S.: *Bronchial carcinoma ad long-term survival*. *Thorax*. 33:228, 1978.
 45. Naruke, T. et al: *Lymph node mapping and curability at various levels of metastasis in resected lung cancer*. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 73:927, 1977.
 46. Clagett OT, Allen TH, Payne WS, et al: *The surgical treatment of pulmonary neoplasm: a 10-year experience*, *J Thorac Cardiovasc Surg*, 48:391, 1964.
 47. Bergh NP, Schersten T: *Bronchogenic cardinoma: a follow up study of a surgically treated series with special reference to the prognostic significance of lymph node metastasis*. *Acta Chir Scand Suppl*, 347:1, 1965.
 48. Overholt RH. Bougas J.: *Common factors in lung cancer survivors*. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 32:508, 1956.
 49. Perloff, M., Killen, J.Y., Wittes, R.E.: *Small cell bronchogenic carcinoma*. *Current Problems in Cancer*. 10:185, 1986.
 50. Martini, N., Flehinger, B.J., Zaman, M.B., Beattie, E.J. Jr.: *Results of resection in non-oat cell carcinoma of the lung with mediastinal lymph node metastases*. *Ann. Surg.*, 198:386, 1983.
 51. Mountain CF: *A new international staging system for lung cancer*. *Chest* 1986: 89(suppl): 225s-233s.
 52. Feber, L.P., Jensik, R.J., and Kittle, C.F.: *Results of sleeve lobectomy for bronchogenic carcinoma in 101 patients*. *Ann. Thorac. Surg.* 37:279, 1984.
 53. 이홍준, "의학통계해석", 청문각. p.215, 1988.
 54. Shields T. Higgins G. Keehn R.: *Factors influencing survival after resection for bronchial carcinoma*, *J Thorac Cardiovasc Surg*, 64:391, 1972.
 55. Shields, T.W., Higgins, G.A., Matthews, M.J., Keehn, R.J.: *Sugical resection in the management of small cell carcinoma of the lung*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 84:481, 1982.
 56. Karrer, K., Shields, T.W., Denk, H.: *The importance of surgical and multimodality treatment of rsmall cell bronchial carcinoma*. *J Thorac Cardiovasc Surg* 97:168, 1989.
 57. Shepherd, F.A., Gindbrg, R.J., Patterson, G.A.: *A prospective study of adjuvant surgical resection after chemotherapy for limited small cell lung cancer*.

J Thorac Cardiovasc Surg 97:177, 1989.

58. Meyer, J.A., Comis, R.L., Ginsberg, S.J., Ikins, P.M.: *Phase II trial of extended indication for resection in small cell carcinoma of the lung.* *J Thorac Cardiovasc Surg* 83:12, 1982.

59. Comis R, Meyer J, Ginsberg S, et al: *The current results of chemotherapy (CTH) plus adjuvant surgery (AS) in limited small cell anaplastic lung cancer (SCALC).* *Proc Am Soc Clin Oncol* 1:147, 1982.